

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-100875

(43)Date of publication of application : 16.04.1996

(51)Int.Cl.

F16L 19/03
F16J 15/08

(21)Application number : 06-236565

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.09.1994

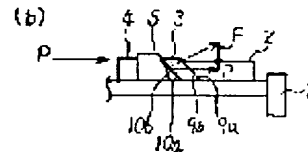
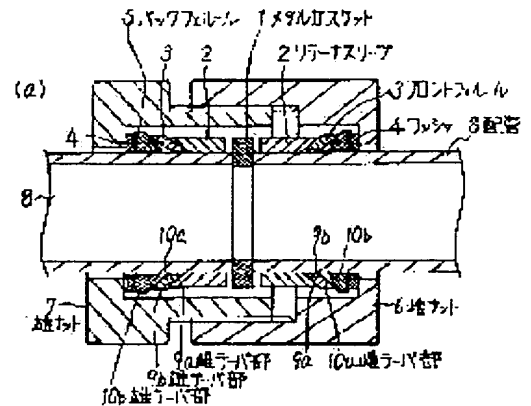
(72)Inventor : KOYAMA NORIHIKO

(54) PIPE JOINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To air-tightly connect the fellow pipes easier by a general use tool with no welding work required, in a pipe joint connecting the pipes.

CONSTITUTION: A pipe joint comprises a metal gasket 1 interposed by end parts of pipes 8 connected, retainer sleeves 2 fixedly tightened to the pipes 8 by pressing force of a back ferrule 5 through a front ferrule 3 and female/ male nuts 6, 7 giving to the pipe force of fastening the metal-made gasket interposed through this retainer sleeve 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.09.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2715932

[Date of registration]

07.11.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-100875

(43) 公開日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 L 19/03

F 1 6 J 15/08

L

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-236565

(22) 出願日 平成6年(1994)9月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 小山 徳彦

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

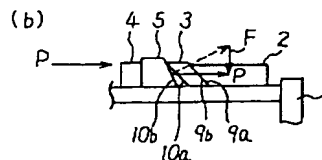
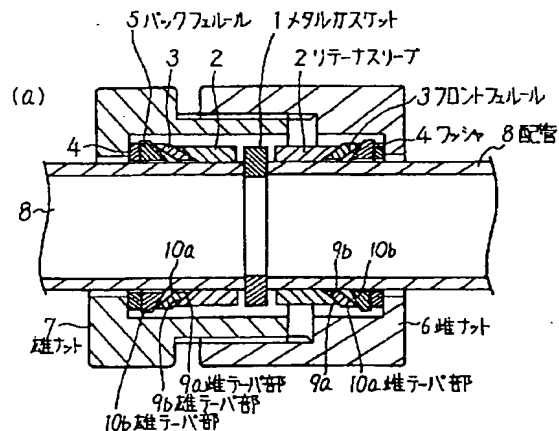
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【目的】 配管 8 を接続する管継手であって、溶接工事が必要とすることなく汎用工具でより簡単に配管どうしを気密に接続できるようにする。

【構成】 接続させる配管 8 の端部によって挟み込まれるメタルガスケット 1 と、フロントフェルル 3 を介してバックフェルル 5 の押圧力によって配管 8 に緊締固定されるリテーナスリーブ 2 と、このリテーナスリーブ 2 を介して金属製ガスケットを挟み締付ける力を配管 8 与える雌雄ナット 6, 7 を設けている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 配管どうしをガスケットを介して気密に接続する管継手において、接続すべきそれぞれの前記配管の端面で挾持されるリング状の金属製ガスケットと、この金属製ガスケットから離間して一端部を位置させ前記配管を通し保持するとともに外周囲から中心に入り込むように形成される第1の雌テーパ部を他端部にもつ対のリテーナスリーブと、それぞれの前記配管を通しかつ前記リテーナスリーブの第1の雌テーパ部に当接し傾きが同じ第1の雄テーパ部を一端部に有するとともに外周囲から中心に入り込むように形成される第2の雌テーパ部を他端部にもつ対のフロントフェルールと、それぞれの前記配管を通しかつ前記フロントフェルールの第2の雌テーパ部より急峻な傾斜面を有し該雌テーパ部と当接する第2の雄テーパ部を一端部にもつとともに後端部に平坦な面を有する一対のバックフェルールと、それぞれの前記配管を通しかつ前記バックフェルールの前記平坦な面と当接する平坦面をもつリング状の一対のワッシャと、それぞれの前記配管を通しかつ前記金属製ガスケットを挟んで前記リテーナスリーブと前記フロントフェルールと前記バックフェルールと前記ワッシャとの順に相対して数珠状に並べたものを包みこむとともに前記金属ガスケットを締付ける緊締力を前記配管に与える一対の雌雄ナットとを備えることを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は管継手に関し、特に半導体製造分野の設備に使用される高潔浄度を要求される配管における管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、半導体製造設備あるいは工場内の諸設備における配管は有害なガスや清純度の高いガスなどを漏れなく圧送する必要があった。このため、これらの配管や配管継手などは錆や汚染の少ないステンレス鋼の配管や継手などが用いられてきた。また、半導体製造設備における配管は単純な直配管だけでなく外側に迂回したり内部に折れ曲げて配管したり配管系統が複雑である。このため、この複雑な配管経路を作る配管には、配管を曲げるだけでなく必要な箇所は管継手を用いて対応していた。

【0003】 しかしながら、上述したように半導体製造設備での配管のリークは極めて厳密に要求され管自体に漏れがなくとも管継手に漏れが生じ、しばしば不測な事故を招くことになった。また、半導体製造設備のように個々の設備によっても配管系統が異なりしかも複雑な配管を工事するには、予じめ配管の長さを設計し工場で作るのではなく、多くは現場で個々の設備に合せて配管の長さを決め曲げたり継手で接続したりする所謂現物合せ工事で行なっている。このため漏れなく配管するには高度の熟練が要求された。このような現状から、最近、リ

ークを完全におさえ接続できる種々の管継手が提案された。

【0004】 図3は従来の一例を示す管継手の断面図である。腐食に対して強くより確実に漏れなく配管を接続する管継手の例として図3に示す管継手がある。この管継手は、同図に示すように、メタルガスケット11を端面の凸部で挾持するスリーブ12と13を接続すべきそれぞれの配管8の端部と溶接し、予じめいずれかの配管8に通しておいた袋ナット14に他方の配管8のスリーブ13の雄ねじを押し込みメタルガスケット11への緊締力を与え気密に接続する構造である。

【0005】 この管継手のメタルガスケット11は硬度の低く錆難いステンレス鋼を用い、比較的硬度の高いステンレス鋼のスリーブ12、13の突起をメタルガスケット11の面に喰い込ませて気密を保つことを特徴としていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の管継手は、気密に配管を接続できるものの配管とスリーブとを溶接しなければならなかった。しかしながら、溶接を行なう溶接機を火気厳禁でかつ狭いスペースである半導体工場内に持込むことは困難である。また、別工場で溶接を行なうにしても、溶接後にリーク検査したりあるいは現地に運搬したりする溶接以外の工数を必要としコスト高となるばかりか工期を短縮できないという欠点がある。さらに、配管内部の溶接肉盛り部に流すガスが吸着し、他の材料のガスを流し込むときに付着したガスが遊離し他の材料のガスの純度を下げるといった問題がある。

【0007】 従って、本発明の目的は、溶接工事を必要とすることなく汎用工具でより簡単に配管どうしを気密に接続できる管継手を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の特徴は、配管どうしをガスケットを介して気密に接続する管継手において、接続すべきそれぞれの前記配管の端面で挾持されるリング状の金属製ガスケットと、この金属製ガスケットから離間して一端部を位置させ前記配管を通し保持するとともに外周囲から中心に入り込むように形成される第1の雌テーパ部を他端部にもつ対のリテーナスリーブと、それぞれの前記配管を通しかつ前記リテーナスリーブの第1の雌テーパ部に当接し傾きが同じ第1の雄テーパ部を一端部に有するとともに外周囲から中心に入り込むように形成される第2の雌テーパ部を他端部にもつ対のフロントフェルールと、それぞれの前記配管を通しかつ前記フロントフェルールの第2の雌テーパ部より急峻な傾斜面を有し該雌テーパ部と当接する第2の雄テーパ部を一端部にもつとともに後端部に平坦な面を有する一対のバックフェルールと、それぞれの前記配管を通しかつ前記バックフェルールの前記平坦な面と当接する平坦面をもつリング状の一対のワッシャと、それぞれの前

記配管を通しかつ前記金属製ガスケットを挟んで前記リテーナスリーブと前記フロントフェルールと前記バックフェルールと前記ワッシャとの順に相対して数珠状に並べたものを包みこむとともに前記金属ガスケットを締付ける緊締力を前記配管に与える一対の雌雄ナットとを備える管継手である。

【0009】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明する。

【0010】図1(a)および(b)は本発明の一実施例を説明するための管継手の断面図および部分拡大して示す模式断面図である。この管継手は、図1(a)に示すように、接続すべきそれぞれの配管8の端面で挟持されるリング状の金属ガスケット1と、金属ガスケット1から離間して一端部を位置させ配管8を通し保持するとともに外周囲から中心に入り込むように形成される雌テーパー部9aを他端部にもつ一対のリテーナスリーブ2と、それぞれの配管8を通しかつリテーナスリーブ2の雌テーパー部9aに当接し傾きが同じ雄テーパー部9bを一端部に有するとともに外周囲から中心に入り込むように形成される雌テーパー部10aを他端部にもつ一対のフロントフェルール3と、それぞれの配管8を通しかつフロントフェルール3の雌テーパー部10aより急峻な傾斜面を有し雌テーパー部10aと当接する雄テーパー部10bを一端部にもつとともに後端部に平坦な面を有する一対のバックフェルール5と、それぞれの配管8を通しかつバックフェルール5の平坦な面と当接する平坦面をもつリング状の一対のワッシャ4と、それぞれの配管8を通しかつ金属製ガスケット1を挟んでリテーナスリーブ2とフロントフェルール3とバックフェルール5とワッシャ4との順に相対して数珠状に並べたものを包みこむとともに金属ガスケット1を締付ける緊締力を配管8に与える一対の雌雄ナット6および7とを備えている。

【0011】ここで、フェルールを二つに分割したことでワッシャ4を設けたことは雄ナット7を雌ナット6に振込む際に生ずる回転力をリテーナスリーブ2に全く伝わらないようにしている。また、バックフェルール5は、図1(b)に示すように、締付け力Pに対し分力Fをフロントフェルール3を介してリテーナスリーブ2に与えるようにバックフェルール5の雄テーパー部10bの傾斜面がフロントフェルール3の雌テーパー部10aの傾斜面より急峻になっている。この分力Fがリテーナスリーブ2に作用し配管8へのリテーナスリーブ2の保持力となる。従って、雄ナット7を雌ナット6に振込むことによってリテーナスリーブ2は分力Fにより配管8にかしまり固定されると同時に緊締力Pで金属ガスケット1は配管8に挟み込まれる。

【0012】雄ナット7、雌ナット6、ワッシャ4、フロントフェルール3、リテーナスリーブ2およびバックフェルール5は全て錆難いステンレス鋼で製作し、特に

バックフェルール5はばね性をもたせる意味ではマルテンサイト系のステンレス鋼で製作することが望ましい。また、金属ガスケット1は硬度の低い純ニッケル材で製作することが望ましいが耐腐食性を重視する場合はステンレス鋼を使用しても良い。

【0013】図2(a)～(c)は図1の管継手の施工手順を説明するための組立順に示す断面図である。まず、接続すべき配管8の端面から所定の距離にリテーナスリーブ2が固定させる。これには、図2(a)に示すように、雄ナット7あるいは雌ナット6、ワッシャ4、バックフェルール5、フロントフェルール3およびリテーナスリーブ2の順にそれぞれの配管8に挿入する。次に、配管8の端部で治具15を挟む。そして、雄ナット7と雌ナット6とを噛み合せて治具15に緊締力を与えると同時にリテーナスリーブ2の位置を固定する。

【0014】次に、図2(b)に示すように、雄ナット7と雌ナット6を緩め解離し、治具を取出す。このときリテーナスリーブ2はバックフェルール5のフロントフェルール3を介しての押圧力による梃作用力で配管8に固定される。そして、あたかもリテーナスリーブ2、フロントフェルール3およびバックフェルール5が一体化されたように配管8に固定されている。

【0015】次に、図2(c)に示すように、配管8の端部で金属ガスケット1を挟み保持し、雄ナット7および雌ナット6を噛み合せ振込むことで金属ガスケット1の両面を配管8の端部で締付ける。このことにより配管8は気密に接続される。なお、口径の大きい配管に対しては、必要に応じて端部をやすりなどでシャープエッジすることである。ちなみに、1/2インチの配管の接続を試みたところ、所要時間が1分以内という極めて短時間で施工できた。また、この作業では、汎用工具であるレンチ一つで済むという利点がある。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、配管の端部によって挟み込まれる金属製ガスケットと、振込み押圧力によって配管に緊締固定される部材と、この部材を介して金属製ガスケットを挟み締付ける力を配管に与える雌雄ナットを設けることによって、溶接施工することなく汎用工具を用いより簡単に配管を気密に接続することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を説明するための管継手の断面図および部分拡大して示す模式断面図である。

【図2】図1の管継手の施工手順を説明するための組立順に示す断面図である。

【図3】従来の一例を示す管継手の断面図である。

【符号の説明】

- 1, 11 金属ガスケット
- 2 リテーナスリーブ
- 3 フロントフェルール

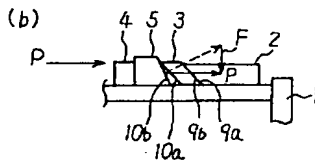
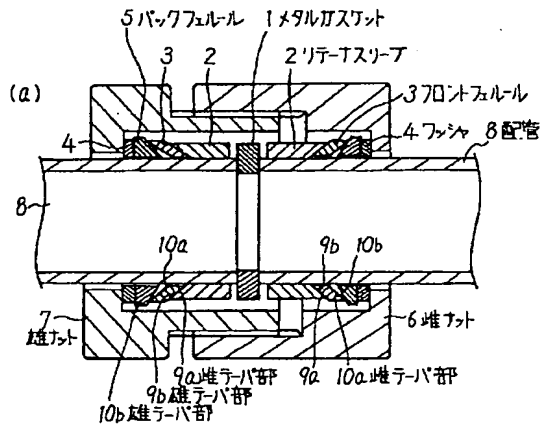
(4)

特開平8-100875

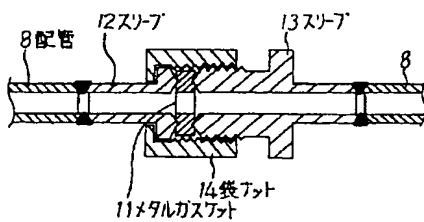
- 4 ワッシャ
5 バックフェルル
6 雌ナット
7 雄ナット

- 8 配管
12, 13 スリーブ
14 袋ナット
15 治具

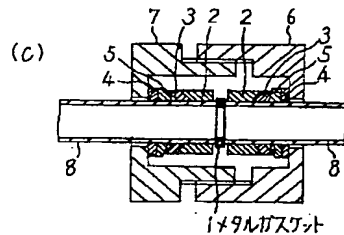
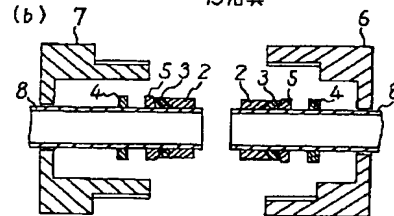
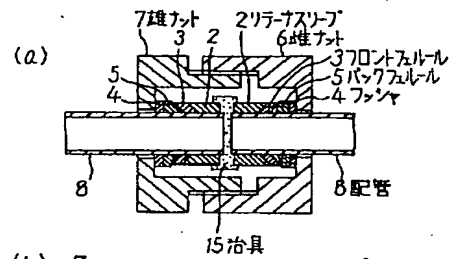
【図1】



【図3】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY